

## **Soja, saúde e alimentação: perguntas e respostas mais freqüentes**



**REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL**

*Luiz Inácio Lula da Silva*

Presidente

*Roberto Rodrigues*

Ministro da Agricultura, Pecuária e Abastecimento



---

***Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária***

***Conselho de Administração***

*José Amauri Dimarzio*

Presidente

*Clayton Campanhola*

Vice-Presidente

*Alexandre Kalil Pires*

*Sérgio Fausto*

*Dietrich Gerhard Quast*

*Urbano Campos Ribeiro*

Membros

***Diretoria Executiva da Embrapa***

*Clayton Campanhola*

Diretor-Presidente

*Mariza Marilena Tanajura Luz Barbosa*

*Herbert Cavalcante de Lima*

*Gustavo Kauark Chianca*

Diretores Executivos

***Embrapa Soja***

*Caio Vidor*

Chefe Geral

*José Renato Bouças Farias*

Chefe Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento

*Alexandre José Cattelan*

Chefe Adjunto de Comunicação e Negócios

*Norman Neumaier*

Chefe Adjunto de Administração

**Exemplares desta publicação podem ser solicitadas a:**

Área de Negócios Tecnológicos da Embrapa Soja

Caixa Postal 231 - 86001-970 - Londrina, PR

Telefone (43) 3371-6000 Fax (43) 3371-6100

As informações contidas neste documento somente poderão ser reproduzidas com a autorização expressa do Comitê de Publicações da Embrapa Soja



*ISSN 1516-781X*  
*Janeiro, 2003*

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Centro Nacional de Pesquisa de Soja  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

# ***Documentos 201***

## **Soja, saúde e alimentação: perguntas e respostas mais frequentes**

**Organizado por:**  
José Marcos Gontijo Mandarino  
Carina Ferreira Gomes Rufino

Londrina, PR  
2003

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

### **Embrapa Soja**

Rodovia Carlos João Strass - Acesso Orlando Amaral

Caixa Postal 231

CEP 86001-970 - Londrina, PR

Fone: (43) 3371 6000

Fax: (43) 3371 6100

<http://www.cnpso.embrapa.br>

e-mail: [sac@cnpso.embrapa.br](mailto:sac@cnpso.embrapa.br)

### **Comitê de Publicações da Embrapa Soja**

Presidente: *José Renato Bouças Farias*

Secretária-Executiva: *Clara Beatriz Hoffmann-Campo*

Membros: *Álvaro Manuel Rodrigues Almeida*

*Geraldo Estevam de Souza Carneiro*

*Ivan Carlos Corso*

*José de Barros França Neto*

*Léo Pires Ferreira*

*Manoel Carlos Bassoi*

*Norman Neumaier*

*Regina Maria Villas Bôas de Campos Leite*

Coordenador de editoração: *Odilon Ferreira Saraiva*

Bibliotecário: *Ademir Benedito Alves de Lima*

### **1ª Edição**

Versão eletrônica (2003)

### **Todos os direitos reservados.**

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

---

Soja, saúde e alimentação: perguntas e respostas mais frequentes / organizado por: José Marcos Gontijo Mandarin, Carina Ferreira Gomes Rufino. - Londrina: Embrapa Soja, 2003.

18p. - (Documentos / Embrapa Soja, ISSN 1516-781X; n.201)

1. Alimento vegetal – Soja. 2. Nutrição humana. 3. Culinária. I. Mandarin, José Marcos Gontijo (Org.) II. Rufino, Carina Ferreira Gomes (Org.). III. Título. IV. Série.

---

CDD 641.65655

© Embrapa 2003

## ***Apresentação***

A crescente preocupação por uma alimentação saudável coloca a soja na lista de preferência de um número cada vez maior de consumidores brasileiros.

A soja é rica em proteínas, possui isoflavonas e outras substâncias capazes de atuar na prevenção de doenças crônico-degenerativas. No entanto, as propriedades do grão, as técnicas de preparo e a incorporação à alimentação ainda provocam dúvidas entre a população brasileira.

Com uma linguagem simples e direta procuramos organizar as dúvidas e facilitar a vida de quem está aprendendo a consumir a soja.

***José Renato Bouças Farias***

*Chefe Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento  
Embrapa Soja*



## ***Sumário***

<b>Composição Química e Propriedades .....</b>	<b>7</b>
Qual a composição do grão de soja? .....	7
O feijão possui as mesmas propriedades da soja? .....	7
Qual a composição mineral da soja? .....	7
Qual o teor de cálcio do grão? .....	7
Gostaria de conhecer a composição química do leite de soja. ....	8
Quem tem maior teor de proteína, a soja, o arroz ou o feijão? .....	8
Os derivados de soja possuem as mesmas características que o grão? .....	8
O leite de soja (em pó ou líquido) contém as isoflavonas? .....	8
Ouvi dizer que a soja não pode ser consumida por causa da sojina, o que é isso? ....	9
<b>Preparo e consumo.....</b>	<b>10</b>
O que causa o gosto "ruim" na soja? .....	11
Como proceder o choque térmico? .....	11
O tratamento térmico causa perdas nutricionais à soja por causa da fervura? .....	11
Existem cultivares de soja específicas para consumo humano? .....	12
Onde posso encontrar receitas à base de soja? .....	12
Onde posso comprar soja? .....	12
Onde encontro leite de soja mais barato do que os produtos industrializados vendidos em mercados? .....	13
Qual é o ponto de torra da soja? .....	13

Como separar as cascas dos grãos de soja? .....	13
A casca da soja pode ser consumida? .....	14
Qual a diferença entre kinako e farinha de soja? .....	14
O que é resíduo de soja? .....	14
É possível produzir a "carne de soja" ou proteína texturizada de soja - PTS - em casa? .....	14
Qual deve ser o consumo diário de PTS em substituição à carne? .....	15
Qual a validade do grão de soja? .....	15
Posso congelar a soja depois de cozida? .....	15
É possível congelar o leite de soja? .....	16
Posso utilizar leite de soja em pó no preparo do tofu? .....	16
Onde encontrar o "leite" de soja em pó? .....	16
Por que em algumas receitas se utiliza o bicarbonato de sódio? .....	17
Como são produzidos os sucos de diversos sabores à base de extrato de soja? .....	17
O que posso fazer para abrir meu próprio negócio? .....	17
A Embrapa Soja fornece sementes de soja? .....	18



# **Composição Química e Propriedades**

## **1. Qual a composição do grão de soja?**

Em média, a soja possui 40% de proteínas, 20% de lipídios (óleo), 5% de minerais e 34% de carboidratos (açúcares como glicose, frutose e sacarose, fibras e os oligossacarídeos como rafinose e estaquiose). A soja não possui amido.

## **2. O feijão possui as mesmas propriedades da soja?**

Não. O feijão, apesar de ser uma leguminosa como a soja, não possui as isoflavonas, substância que apresenta inúmeros benefícios à saúde.

## **3. Qual a composição mineral da soja?**

Cada 100 gramas de grãos contém 230 miligramas de cálcio, 580 mg de fósforo, 9,4 mg de ferro, 1 mg de sódio, 1900 mg de potássio, 220 mg de magnésio e 0,1 mg de cobre, dentre outros compostos.

## **4. Qual o teor de cálcio do grão?**

O teor de cálcio nos grãos de soja varia de 160 a 470 mg (média de 230 mg) por 100g de grãos. Essa quantidade supre em média 30% da necessidade diária de cálcio (800 mg), recomendada para adultos (homens) entre 22-35 anos, com peso corporal em torno de 70kg.

**5. Gostaria de conhecer a composição química do leite de soja.**

Cada 100 ml de extrato de soja ou "leite" contém 52 calorias, 2,5% de carboidratos, 3,4% de proteínas, 2,3% de lipídios, 40mg de cálcio, 105 mg de potássio e 1,2 mg de ferro, 40 mg de vitamina B1 e 120 mg de vitamina B2.

**6. Quem tem maior teor de proteína, a soja, o arroz ou o feijão?**

A soja possui um teor médio de proteínas em torno de 40%, enquanto o do arroz é de cerca de 7% e do feijão, de 20%.

**7. Os derivados de soja possuem as mesmas características que o grão?**

Tanto a soja em grão como os produtos derivados como a farinha (kinako), o tofu (queijo de soja), o extrato solúvel ("leite"), a proteína texturizada (PTS ou "carne" de soja) e o missô possuem as isoflavonas. O que varia é a concentração da substância, que é influenciada pelos processos industriais a que é submetida.

**8. O leite de soja (em pó ou líquido) contém as isoflavonas?**

A isoflavona está presente nos grãos da soja e em alimentos derivados, como o leite. No caso do "leite", por exemplo, está em menor concentração do que no grão.

## **9. Ouvi dizer que a soja não pode ser consumida por causa da sojina, o que é isso?**

"Sojina" é um nome popular e incorreto, atribuído aos inibidores de proteases, como o inibidor de tripsina e o inibidor de quimiotripsina, presentes na soja e em todas as outras leguminosas como: feijão, ervilha, lentilha, entre outros. Os inibidores de proteases são fatores antinutricionais, termolábeis, ou seja, são inativados pelo calor tanto úmido (cozimento), quanto seco (torra). Como ninguém se alimenta de soja crua e os produtos derivados da soja sofrem processamento térmico, como o PTS e a farinha, não há nenhum problema em consumi-los, pois esse fator antinutricional está inativado.

O mesmo ocorre com as rações que são destinadas aos animais, pois o farelo de soja que entra na formulação dessas rações sofre tratamento térmico para inativar os fatores antinutricionais.



# **Preparo e consumo**

## **1. O que causa o gosto "ruim" na soja?**

A soja possui enzimas denominadas lipoxigenases que, quando em contato com a água fria, iniciam uma reação que produz compostos como os aldeídos, cetonas e álcoois, responsáveis pelo sabor desagradável do grão. Para evitar que esse processo seja desencadeado, é preciso proceder o choque térmico antes de iniciar o preparo da soja.

## **2. Como proceder o choque térmico?**

Para dar o choque térmico, basta colocar os grãos escolhidos em água fervente e deixar a soja cozinhar por mais cinco minutos após a nova fervura. A água usada no tratamento deve ser descartada e, só então, a soja pode ser lavada em água fria.

## **3. O tratamento térmico causa perdas nutricionais à soja por causa da fervura?**

A soja, como qualquer outra leguminosa, possui fatores antinutricionais que devem ser inativados pelo calor, assim a torra ou o cozimento não trazem nenhum prejuízo às propriedades nutricionais da soja. Esses processos, quando feitos conforme as instruções contidas nas receitas, não prejudicam a qualidade das proteínas, bem como de outros nutrientes da soja.

#### **4. Existem cultivares de soja específicas para consumo humano?**

As cultivares de soja disponíveis no mercado podem ser utilizadas para consumo humano, desde que preparadas com o tratamento térmico para inativar as enzimas causadoras do sabor desagradável. A partir de 2005, a Embrapa colocará no mercado uma nova cultivar, de sabor suave, que dispensará o tratamento térmico. As informações sobre esta cultivar (BRS213) estão disponíveis na página da Embrapa Soja na internet, no ícone do programa Soja na Mesa.

#### **5. Onde posso encontrar receitas à base de soja?**

A Embrapa Soja editou publicações que contêm receitas à base do grão, como os livros "A soja na cozinha" e "Mais saúde em sua vida, cozinhando com Tofu". Estes livros estão a venda no setor de publicações da Embrapa Soja ou pelo telefone (43) 3371-6119. Além disso, na página da Embrapa Soja na internet - [www.cnpso.embrapa.br](http://www.cnpso.embrapa.br) - há mais de 30 receitas disponíveis gratuitamente.

#### **6. Onde posso comprar soja?**

A soja em grão pode ser encontrada em feiras livres, mercados municipais, lojas de produtos naturais e em gôndolas de produtos dietéticos de supermercados.

## **7. Onde encontro leite de soja mais barato do que os produtos industrializados vendidos em mercados?**

Uma alternativa ao consumo do leite de soja industrializado é a produção caseira. A receita está disponível na página da Embrapa Soja na internet, no endereço [www.cnpso.embrapa.br](http://www.cnpso.embrapa.br)

## **8. Qual é o ponto de torra da soja?**

O tempo de torra da soja no microondas é de aproximadamente nove minutos para meio quilo de soja. É preciso mexer os grãos a cada três minutos para não queimar. Em forno doméstico, o grão deve ser torrado em fogo baixo, por aproximadamente 30 minutos. Mexa de vez em quando para torrar os grãos de maneira uniforme. O ponto final de torra é quando a casca começa a se soltar ao se esfregar os grãos entre os dedos (como na torra do amendoim).

## **9. Como separar as cascas dos grãos de soja?**

O processo doméstico para descascar os grãos de soja consiste em escolher os grãos secos, realizar o choque térmico (5 min de fervura e choque em água fria), deixar de molho de 8 a 12 horas e então esfregar com as mãos. Também existem máquinas específicas para descascar grandes volumes.

## **10. A casca da soja pode ser consumida?**

A casca de soja é constituída por fibras insolúveis e pode ser consumida. No entanto, para o preparo de algumas receitas, como a salada de soja, sugerimos que a casca seja retirada, pois melhora a aparência do prato.

## **11. Qual a diferença entre kinako e farinha de soja?**

O kinako é o grão de soja torrado e moído, enquanto a farinha de soja é feita após do tratamento térmico do grão (fervura de cinco minutos e choque em água fria). Ambos podem ser usados no preparo das receitas de pães, bolos, bolachas, tortas salgadas e outros.

## **12. O que é resíduo de soja?**

O resíduo de soja é massa resultante da produção do "leite" de soja. Pode ser congelado no freezer para utilização em várias receitas, como pães.

## **13. É possível produzir a "carne de soja" ou proteína texturizada de soja - PTS - em casa?**

A proteína texturizada de soja (PTS) ou "carne de soja", como é popularmente conhecida, não é um produto passível de ser produzido domesticamente. Sua produção é feita a partir de farinha desengordurada de soja, por um processo chamado de



extrusão termoplástica. O teor de proteínas presente nos produtos comerciais de proteína texturizada de soja (PTS) é de 50% a 52%. Visite o site da Embrapa Soja - [www.cnpso.embrapa.br](http://www.cnpso.embrapa.br) - para conhecer algumas receitas que podem ser elaboradas a partir da PTS.

#### **14. Qual deve ser o consumo diário de PTS em substituição à carne?**

Cada 100 gramas de PTS contêm cerca de 50 gramas de proteína. Para consumir uma quantia equivalente a um bife pequeno é necessário consumir 50 gramas de PTS.

#### **15. Qual a validade do grão de soja?**

Como todo alimento, o grão de soja não deve permanecer estocado por muito tempo. Deve ser consumido por um período de até seis meses após a compra.

#### **16. Posso congelar a soja depois de cozida?**

Primeiramente, é preciso resfriar a soja. Os grãos devem ser congelados em saco plásticos vedados ou vasilhames herméticos.

### **17. É possível congelar o leite de soja?**

O extrato solúvel ou "leite" de soja pode ser congelado por 90 dias. Ao descongelar, deve-se ter o cuidado de homogeneizá-lo com auxílio de um mixer ou liquidificador, pois após o descongelamento ocorre a separação dos lipídios (gorduras) da fase aquosa. Na geladeira, a conservação é por até quatro dias desde que seja preparado da maneira mais higiênica possível e conservado em vasilhame tampado. O "leite" de soja é como o de vaca, quando estraga ele coagula, ou seja, talha.

### **18. Posso utilizar leite de soja em pó no preparo do tofu?**

Não, o tofu ou "queijo de soja", como é popularmente conhecido, só pode ser preparado a partir do "leite" de soja líquido, preparado à maneira dos orientais.

### **19. Onde encontrar o "leite" de soja em pó?**

No Brasil, a principal indústria produtora de extrato solúvel de soja ou "leite" de soja em pó é a Olvebra Industrial S.A, localizada na Estrada Federal BR 116, Km 287 - Vila Itaí em Eldorado do Sul, RS e, cujo telefone é (51) 3481-3099 e o fax é (51) 3481-3790. No varejo, o produto é encontrado nas redes de supermercados e lojas de produtos naturais.

## **20. Por que em algumas receitas se utiliza o bicarbonato de sódio?**

Até pouco tempo atrás era indicada a adição do bicarbonato de sódio para "amolecer" os grãos de soja. Com o aprimoramento das técnicas de tratamento térmico, sua adição foi suprimida das receitas.

## **21. Como são produzidos os sucos de diversos sabores à base de extrato de soja?**

As bebidas à base de soja adicionadas de sucos de frutas como a marca All Day, da Santista Alimentos, são produzidas a partir de proteína isolada de soja e de sucos naturais concentrados de frutas. Já os produtos da ADES, da Olvebra (Soyfrut), da Yakult (Tonyu) e da Agronippo (Muphy) são produzidos a partir de extrato ou "leite" de soja e sucos naturais concentrados de frutas. Para mais informações, consulte os fabricantes desses produtos.

## **22. O que posso fazer para abrir meu próprio negócio?**

A Embrapa Soja é um centro de pesquisa agropecuária e não desenvolve pesquisas ou consultoria em projetos de industrialização de soja. Apenas orientamos sobre produtos a serem produzidos e equipamentos utilizados. Em nossa página na internet - [www.cnpso.embrapa.br](http://www.cnpso.embrapa.br) - no programa Soja na Mesa, estão listadas as empresas que comercializam

equipamentos para industrialização da soja. No site, também é possível encontrar receitas, que estão sendo muito utilizadas por pequenos empreendedores em seus negócios. A Embrapa possui ainda um Centro especializado em Tecnologias de Alimentos, a Embrapa Agroindústria de Alimentos, que também poderá orientar quanto à industrialização da soja e de outros produtos.

### **23. A Embrapa Soja fornece sementes de soja?**

A Embrapa Soja não tem condições de atender a demanda por doação de soja, mas o grão pode ser encontrado em feiras livres, supermercados e lojas de produtos naturais.





---

## ***Soja***

***Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento***

*Rod. Carlos João Strass - Distrito de Warta*

*Fone: (43) 3371-6000 Fax: (43) 3371-6100*

*Caixa Postal 231 - CEP 86001-970 Londrina PR*

*[www.cnpso.embrapa.br](http://www.cnpso.embrapa.br)*

*[sac@cnpso.embrapa.br](mailto:sac@cnpso.embrapa.br)*

**Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento**

